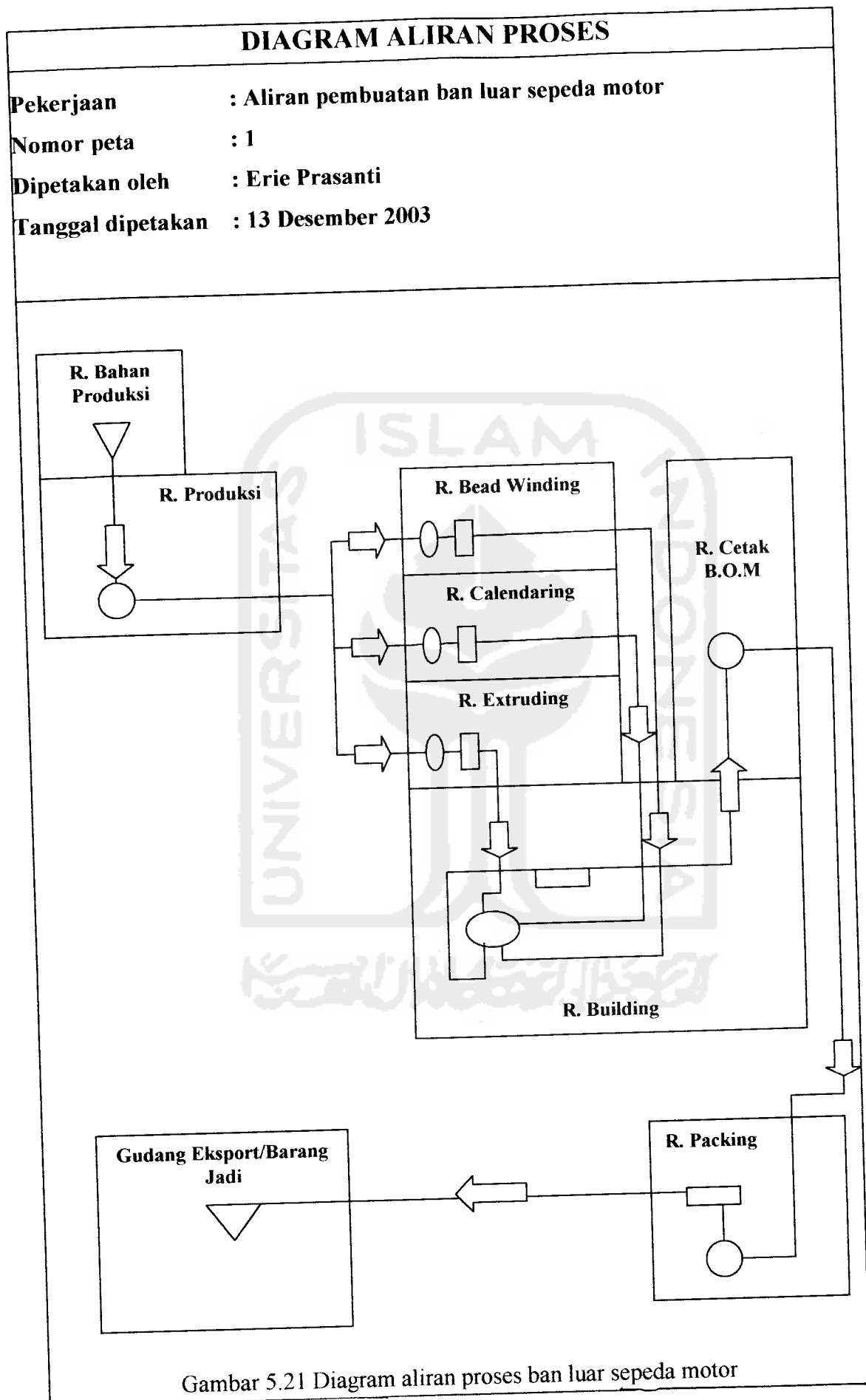


## BAB V

### PEMBAHASAN

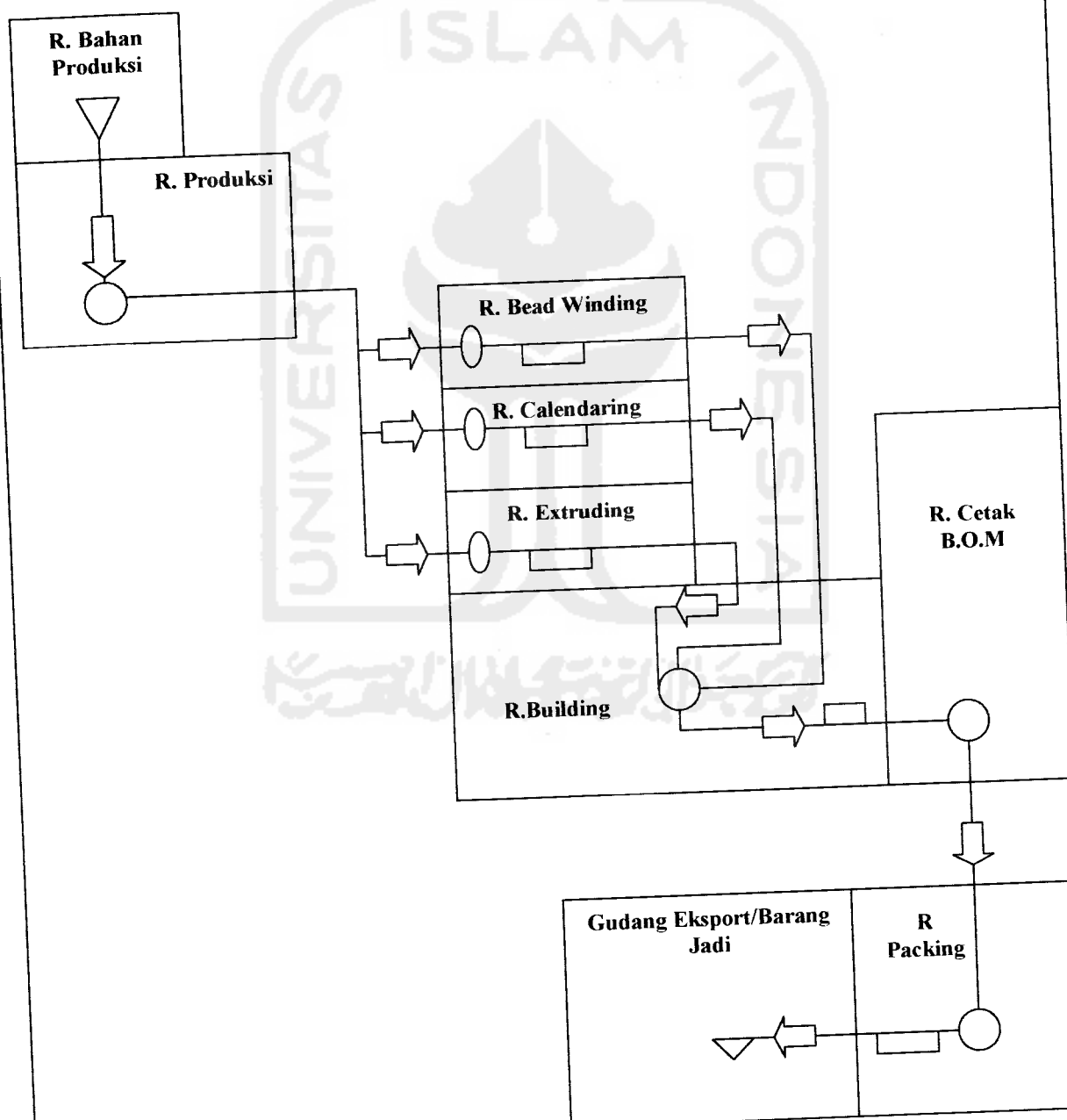
#### 5.1 Analisis Diagram Aliran Berdasarkan ARC

Disini akan dianalisa diagram aliran berdasarkan ARC yang telah dibuat dan peta dari ke. Dari *lay out* awal pada diagram aliran dapat kita lihat bahwa aliran produksinya berbentuk tak tentu / tidak beraturan. Setelah diadakan penataan dengan menggunakan *Activity Relationship Chart* dan *From To Chart* didapat pola aliran bahan baku berbentuk *serpentine / zig-zag*. Pertimbangan pola aliran pemindahan bahan ini karena pola aliran berdasarkan garis-garis patah ini sangat baik ditetapkan bilamana aliran proses produksi lebih panjang dibandingkan dengan luasan area yang tersedia. Aliran bahan akan dibelokkan untuk menambah panjangnya garis aliran yang ada secara ekonomis hal ini akan dapat mengatasi segala keterbatasan dari area, bentuk, dan ukuran dari bangunan pabrik yang ada. *Lay out* (tata letak) usulan pabrik tetap menerapkan pola *lay out* kombinasi antara *process lay out* dan *product lay out*.



## DIAGRAM ALIRAN PROSES

**Pekerjaan** : Aliran pembuatan ban luar sepeda motor  
**Nomor peta** : 1  
**Dipetakan oleh** : Erie Prasanti  
**Tanggal dipetakan** : 13 Desember 2003



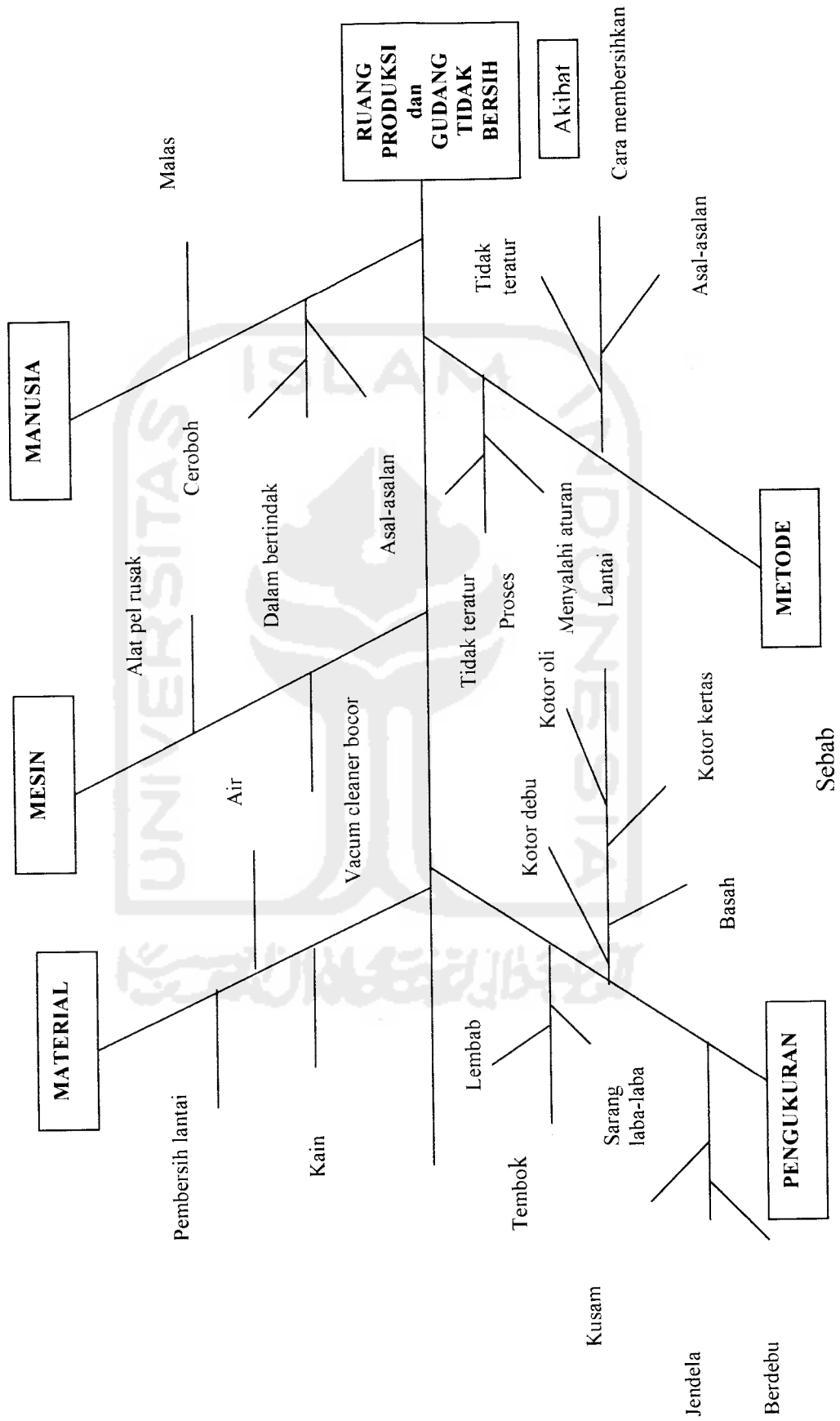
Gambar 5.22 Diagram aliran proses usulan

## 5.2 Implementasi Seiso = Pembersihan Dengan Diagram Sebab Akibat

Sangatlah penting untuk mengidentifikasi jenis kotoran dengan jelas, bahkan sebelum mulai melacak kotoran sampai ke sumbernya penting untuk mengidentifikasi secara jelas kotoran apa itu. Ini berarti kita harus mengidentifikasi berbagai macam kotoran, baik lokasinya, sejauh mana, dan berapa banyak. Usulan perbaikan pembersihan digunakan diagram Ishikawa (*fishbone*), untuk mendeteksi atau mendefinisikan penyebabnya. Adapun diagram sebab akibat ruang proses produksi dan gudang tidak bersih dapat dilihat sebagai berikut :



Gambar Diagram Sebab Akibat Ruang Produksi dan Gudang Tidak Bersih



Gambar 5.23 Diagram sebab akibat ruang produksi dan gudang tidak bersih

Dapat dianalisa bahwa penyebab ruang produksi dan gudang tidak bersih adalah sebagai berikut :

- Faktor material dikarenakan pembersih lantai terbatas jumlahnya, begitu juga kain.
- Faktor mesin dikarenakan alat pel rusak, *vacum cleaner* bocor.
- Faktor manusia dikarenakan dalam bertindak yang asal-asalan dan ceroboh, serta malas.
- Faktor lingkungan dikarenakan lantai yang basah, kotor oli, kotor debu, kotor kertas.
- Faktor metode dikarenakan proses pembersihan yang tidak teratur / rutin, dan cara membersihkan tidak teratur atau asal-asalan.

### 5.3 Analisis Efisiensi Kerja Terhadap Penataan

Analisa efisiensi ini dilakukan terhadap pola aliran dari susunan antar departemen, yang dihitung dengan menggunakan persamaan :

$$Eff = \frac{\text{Selisih.torsi.peta.dari.ke}}{\text{Torsi.peta.dari.ke.awal}} \times 100\%$$

Dari hasil perhitungan peta dari ke berdasarkan torsi jarak antar departemen diperoleh :

- Peta dari ke awal = 330,5 meter
- Peta dari ke usulan = 244,5 meter
- Selisih torsi peta dari ke = 86,0 meter

Maka :

$$Eff = \frac{86,0}{330,5} \times 100\% = 26,02\% = 26\%$$

Jadi efisiensi yang diperoleh sebesar 26% menunjukkan pola aliran berbentuk *serpentine* atau zig-zag relatif baik dibandingkan dengan pola aliran berbentuk tak tentu. Efisiensi inipun menunjukkan bahwa penyusunan ulang antar departemen tersebut relatif baik bila dibandingkan dengan susunan awal antar departemen yang ada serta jarak perpindahan bahan antar departemen menjadi lebih pendek.

#### 5.4 Implementasi dengan Diagram Sebab Akibat Berdasarkan Jenis Cacat +

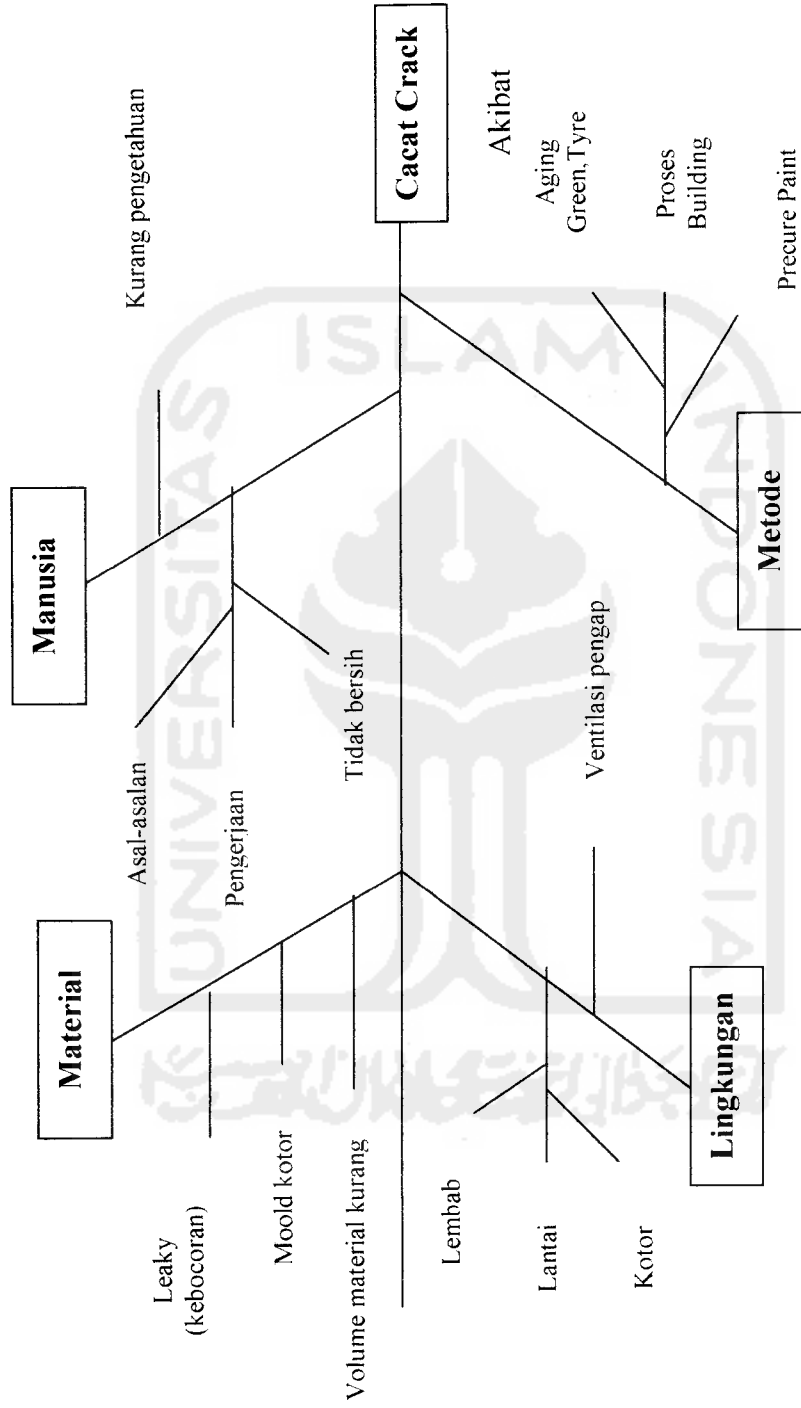
##### Usulan 5 S

Berdasarkan jenis cacat yang telah diidentifikasi ternyata terbagi dalam 2 kategori berdasarkan penyebabnya, yaitu :

1. *Operator Error* terdiri atas *crack* dan permukaan ban tidak rata.
2. *Machine Error* terdiri atas ban mentah dan deformasi *green tyre*.

Untuk menganalisa sebab-sebab cacat produk maka digunakan diagram sebab akibat (*fishbone diagram*), sehingga dapat diketahui penyebab cacat secara lebih spesifik. Adapun usulan penerapan *Kaizen*, penulis hanya mengusulkan untuk *Seiri* (pemilahan), *Seiton* (penataan), dan *Seiso* (pembersihan), sedangkan untuk *Seiketsu* dan *Shitsuke* merupakan usulan pemantapannya saja. Maka penyebab cacat ban luar sepeda motor dapat diketahui sebagai berikut :

Gambar Diagram Sebab Akibat jenis cacat *Crack* (Keretakan Pada Ban)



Sebab

Gambar 5.24 Diagram sebab akibat jenis cacat *crack* (keretakan pada ban)



### A. Cacat *Crack*

Cacat karena *crack* pada ban luar sepeda motor ini mengalami kenaikan dari 40% pada bulan Agustus menjadi 50% pada bulan September dan menjadi 40% kembali pada bulan Oktober. Cacat *crack* ini dapat dikarenakan faktor manusia atau operator yang kerjanya asal-asalan, pengerjaan produksi tidak bersih, ataupun operator kurang pengetahuan dan kemampuannya. Dapat juga diakibatkan oleh faktor material misal terdapat *leaky* (kebocoran) karena ada pipa *steam* yang masuk ke dalam *mould*, volume pada material kurang, dan *mould* kotor. Dapat juga diakibatkan faktor lingkungan misal karena rantai yang kotor dan lembab, serta ventilasi ruang yang pengap. Faktor metode pun berpengaruh yaitu pada proses *building* yang salah pengerjaannya terjadi *aging green tyre*, dan *preure paint* yaitu *out side paint* tidak rata atau tipis.

Sebagai usulan dari *Kaizen* adalah sebagai berikut :

***Seiri* (pemilahan)** : perlu diadakan pemilahan antara *green tyre* yang bermutu baik dengan yang mengalami cacat *crack* sebelum dibawa ke proses *vulkanisir*.

***Seiton* (penataan)** : perlu diadakan penataan yang rapi untuk setiap bahandan alat yang akan dipakai dalam proses *building*, *green tyre* harus ditata untuk disimpan dengan baik supaya terhindar dari benturan keras karena ban masih lunak dan dapat berubah bentuk.

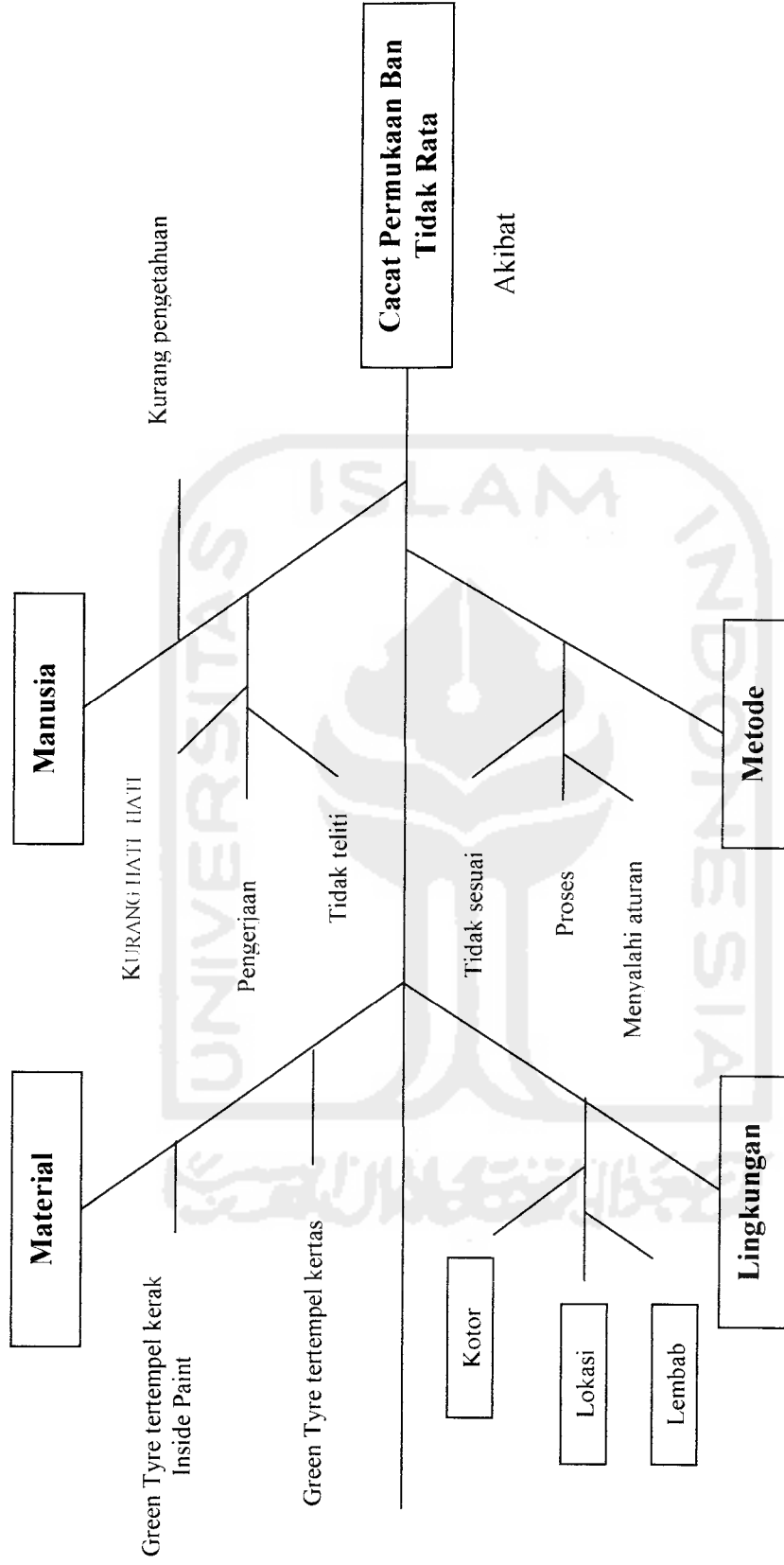
***Seiso* (pembersihan)** : perlu diadakan pembersihan dan pengecekan kebersihan secara teratur dan terus menerus baik itu mesin, rantai, dinding pada lokasi.

***Seiketsu (pemantapan)*** : para karyawan perlu diadakan pelatihan kerja secara terus menerus agar tidak terulang kesalahan kerja yang sama dan menambah penguasaan metode kerja sehingga mencapai tingkat yang paling baik.

***Shitsuke (pembiasaan)*** : hal-hal yang baik seperti pemilahan, penataan, dan pembersihan hendaknya perlu dijadikan sebagai suatu pembiasaan secara bertahap untuk karyawan, agar menjadi suatu kebiasaan yang baik bagi perusahaan.



Gambar Diagram Sebab Akibat Jenis Cacat Permukaan Ban Tidak Rata



Gambar 5.25 Diagram sebab akibat jenis cacat permukaan ban tidak rata

## B. Cacat Permukaan Ban Tidak Rata

Cacat permukaan ban tidak rata pada ban luar sepeda motor mengalami penurunan dari 30% pada bulan Agustus menjadi 5% pada bulan September dan mengalami kenaikan menjadi 20% pada bulan Oktober. Cacat permukaan ban tidak rata ini dikarenakan faktor manusia atau operator yang kurang hati-hati dan tidak teliti dalam pengerjaannya serta kurang pengetahuan dan kemampuannya. Dapat juga dikarenakan faktor material dimana *green tyre* tertempel kertas, benang atau kerak *inside paint*. Faktor lingkungan pun berpengaruh misal karena lantai pada lokasi yang kotor dan lembab, selain itu faktor metode pun berpengaruh yaitu pada proses yang salah karena tidak sesuai dan menyalahi aturan dalam pengerjaannya.

Sebagai usulan dari *Kaizen* adalah sebagai berikut :

***Seiri (pemilahan)*** : perlu diadakan pemilahan antara *green tyre* yang bermutu baik dengan yang mengalami cacat *foreign material* sebelum dibawa ke proses *vulkanisir*.

***Seiton (penataan)*** : perlu diadakan penataan untuk semua bahan yang dapat mengakibatkan terjadinya cacat *foreign material* pada *green tyre* misal benang, kertas, hasil dari *inside paint*.

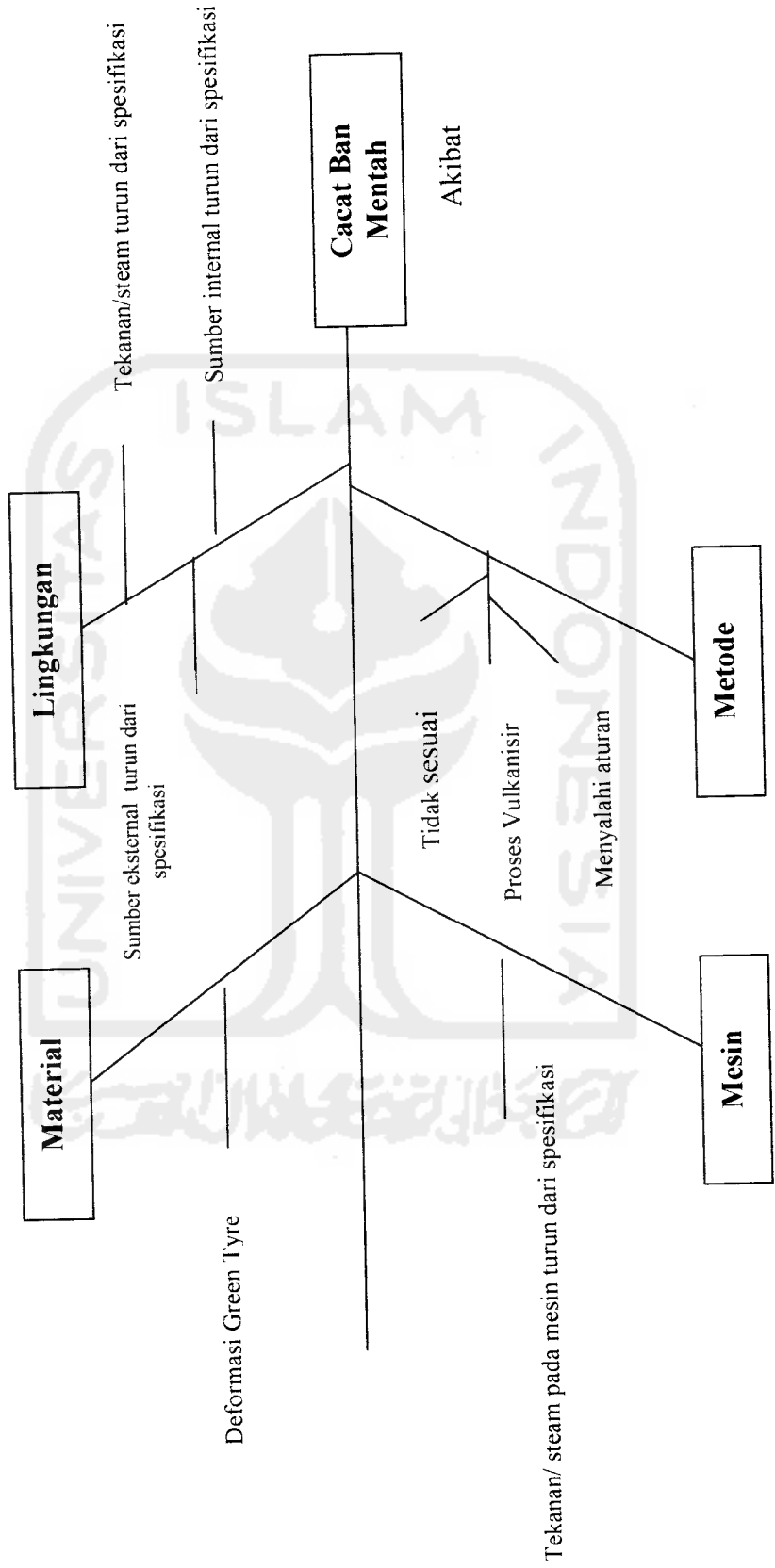
***Seiso (pembersihan)*** : diperlukan adanya usaha yang intensif untuk selalu menjaga kebersihan dan pengecekan secara menyeluruh baik pada mesin, alat, maupun lingkungan.

***Seiketsu* (pemantapan)** : perlu diupayakan pemantapan terhadap karyawan agar dalam bekerja telah mempunyai pengetahuan yang baik tentang metode kerja.

***Shitsuke* (pembiasaan)** : hal-hal yang baik seperti pemilahan, penataan, pembersihan hendaknya perlu dijadikan sebagai suatu pembiasaan secara bertahap bagi karyawan, agar menjadi suatu kebiasaan yang baik bagi perusahaan.



Gambar Diagram Sebab Akibat Jenis Cacat Ban Mentah



Gambar 5.26 Diagram sebab akibat jenis cacat ban mentah

### C. Cacat Ban Mentah

Cacat ban mentah mengalami kenaikan dari 20% pada bulan Agustus menjadi 30% pada bulan September dan mengalami penurunan menjadi 10% pada bulan Oktober. Cacat ban mentah dikarenakan pengaruh faktor lingkungan yaitu adanya penurunan tekanan atau *steam* dari spesifikasinya, penurunan sumber baik internal maupun eksternal dari spesifikasinya. Dapat juga disebabkan oleh faktor material dimana terjadi *deformasi* atau perubahan bentuk pada *green tyre*. Faktor mesin pun berpengaruh karena tekanan atau *steam* mesin pada proses *vulkanisir* turun dari spesifikasinya. Selain itu cacat ini juga dipengaruhi oleh faktor metode yaitu kesalahan pengerjaan pada proses *vulkanisir* karena tidak sesuai dengan ketentuan dan menyalahi aturan.

Sebagai usulan dari *Kaizen* adalah sebagai berikut :

***Seiri (pemilahan)*** : perlu diadakan pemilahan *green tyre* yang bermutu baik dengan *green tyre* yang telah mengalami *deformasi* sebelum dibawa ke proses *vulkanisir*.

***Seiton (penataan)*** : alat-alat dan bahan yang akan digunakan pada proses *vulkanisir* harus ditata sedemikian rupa sehingga mempermudah pengerjaan dalam proses *vulkanisir*.

***Seiso (pembersihan)*** : perlu diadakan pemeriksaan dan pengecekan kebersihan secara teratur dan terus menerus baik itu pada mesin, maupun pengecekan tekanan atau *steam* sesuai spesifikasi, serta pengecekan untuk setiap sumber internal maupun eksternal yang akan diperlukan pada proses *vulkanisir*.

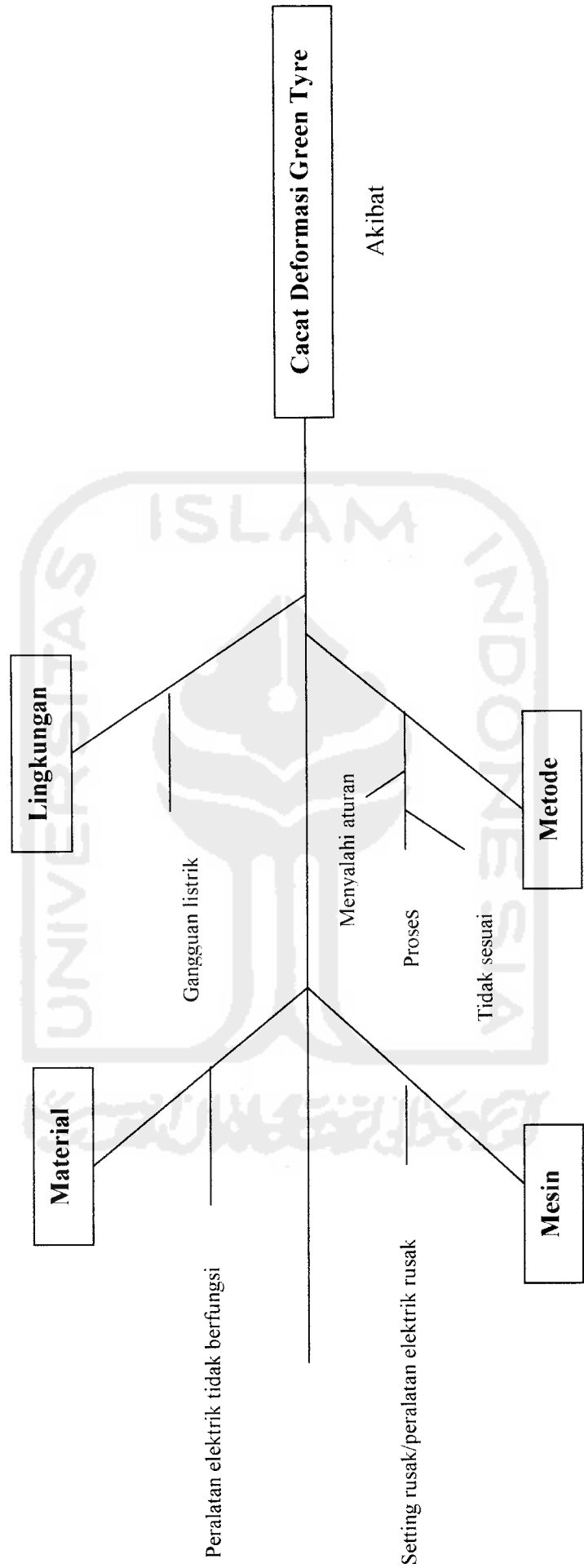
***Seiketsu (pemantapan)*** : perlu diupayakan pemantapan pada metode misal pengecekan tekanan agar selalu sesuai dengan spesifikasinya. Juga pemantapan lingkungan kerja yang baik sehingga dapat mengurangi kemungkinan terjadinya cacat ini.

***Shitsuke (pembiasaan)*** : hal-hal yang baik seperti pemilahan, penataan, dan pembersihan hendaknya perlu dijadikan sebagai suatu kebiasaan baik bagi perusahaan.





Gambar Diagram Sebab Akibat Jenis Cacat Deformasi Green Tyre



Sebab

Gambar 5.27 Diagram sebab akibat jenis cacat deformasi green tyre

#### **D. Cacat Deformasi *Green Tyre***

Cacat ini mengalami peningkatan dari 10% pada bulan Agustus menjadi 15% pada bulan September dan meningkat lagi menjadi 30% pada bulan Oktober. Cacat ini dikarenakan oleh faktor lingkungan misal karena adanya gangguan listrik dari PLN atau penurunan tegangan listrik. Dapat juga disebabkan oleh faktor material dimana peralatan elektrik tidak dapat berfungsi dengan baik. Faktor mesin pun berpengaruh misal karena *setting* yang rusak atau peralatan elektrik yang rusak. Faktor metode yang salah dalam pengerjaan suatu proses pun berpengaruh misal karena pengerjaan proses yang tidak sesuai dan menyalahi aturan.

Sebagai usulan dari *Kaizen* adalah sebagai berikut :

***Seiri* (pemilahan)** : perlu diadakan pemilahan antara material berupa peralatan elektrik yang berfungsi baik dengan yang tidak untuk mengurangi kemungkinan terjadinya cacat ini.

***Seiton* (penataan)** : perlu diadakannya penataan setiap bahan, peralatan yang akan digunakan pada setiap proses sehingga proses dapat berjalan teratur dan baik.

***Seiso* (pembersihan)** : perlu diadakannya pengecekan peralatan elektrik dan *setting* pada mesin secara teratur dan terus menerus dan pembersihan setiap ruang proses baik pada mesin, bahan, alat dari hal yang dapat mengakibatkan gangguan listrik.

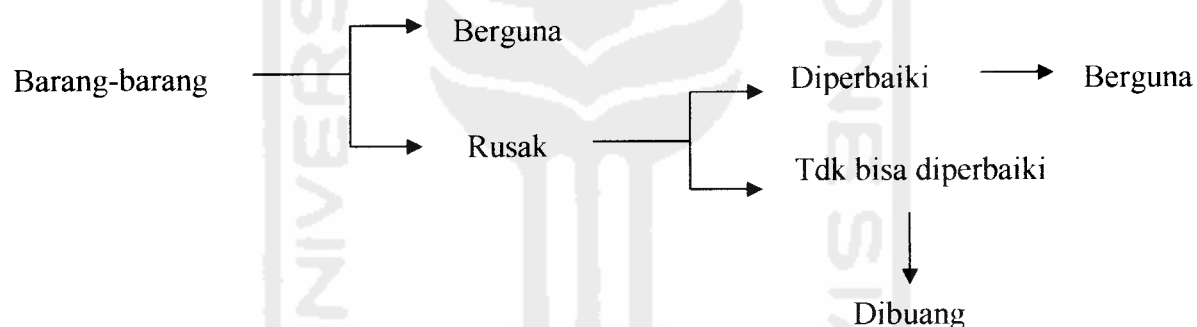
**Seiketsu (pemantapan)** : perlu diadakannya pemantapan metode yang akan diterapkan sehingga proses dapat berlangsung dengan baik, dan mengurangi kemungkinan terjadinya cacat ini.

**Shitsuke (pembiasaan)** : Segala upaya yang baik dan benar hendaknya perlu dijadikan sebagai suatu kebiasaan yang baik bagi perusahaan.

## 5.5 Usulan Penerapan 5 S Secara Umum

### A. Penerapan Pemilahan (*Seiri*)

Pemilahan berarti memisahkan / menyeleksi secara jelas barang-barang yang diperlukan dan yang tidak diperlukan.



Langkah-langkah dalam penerapan pemilahan :

Langkah 1 :

- Mampu memutuskan untuk membedakan antara barang/file/dokumen/peralatan yang berguna dengan yang tidak berguna.

Langkah 2 :

- Seleksi dan pilihlah peralatan/barang/file/dokumen yang berguna dan barang yang tidak berguna.

Langkah 3 :

- Letakkan peralatan/barang/file/dokumen yang berguna atau yang diperlukan didekat dengan lingkungan kerja.

Tabel 5.22 Azas pemilahan

Frekuensi Pemakaian	Kategori/Pengelompokkan	Cara Penempatan
Digunakan setahun sekali	Tidak digunakan	Simpan diluar lingkungan lokasi tempat kerja
Digunakan antara 0-12 bulan sekali	Jarang digunakan	Simpan jauh dari lokasi tempat kerja
Digunakan antara 1-4 minggu sekali	Tidak begitu sering digunakan	Atur dan simpan di lokasi tempat kerja
Digunakan setiap hari atau kurang dari seminggu	Sering digunakan/terus menerus digunakan	Simpan dekat atau pegang pemakainya

Langkah 4 :

- Singkirkan peralatan/file/dokumen yang tidak berguna/diperlukan dari lingkungan ruang kerja.
- Apabila masih berada di lingkungan ruang kerja beri label merah.

Langkah 5 :

- Buat daftar barang yang diperlukan tetapi dalam keadaan rusak untuk segera diperbaiki.
- Buat daftar barang yang tidak diperlukan lagi (tetapi masih bisa dimanfaatkan lagi), untuk diusulkan digunakan oleh orang yang bertanggung jawab.

Langkah 6 :

- Jika langkah-langkah tersebut sudah dilakukan, buatlah standar.
- Kondisi barang/peralatan/file/dokumen bagaimana yang boleh dibuang/tidak boleh dibuang.

## **B. Penerapan Penataan (*Seiton*)**

Langkah 1 :

- Perhatikan dan pelajari tempat penyimpanan barang-barang yang hendak diatur/ditata.
- Apakah barang sudah ditaruh pada tempat yang semestinya?
- Apakah barang yang sama ditaruh pada satu tempat atautkah berserakan?
- Apakah cara penempatan/penyusunan sudah baik?

Langkah 2 :

- Pelajari luas ruang/lantai yang dibutuhkan untuk penyusunan/penataan barang-barang/alat-alat tersebut. Dan apabila perlu beri indikasi pembatasnya.

Langkah 3 :

- Susun/tata barang-barang/alat-alat tersebut sesuai tempat semestinya, rapi dan aman, sehingga semua orang mudah mencarinya, mengambilnya, dan memakainya.

Langkah 4 :

- Beri tanda/daftar/label/denah barang-barang tersebut untuk menghindari salah penempatan atau lupa penempatannya sehingga barang dapat teratur dengan rapi dan baik sesuai dengan susunannya.

### C. Penerapan Pembersihan (*Seiso*)

Langkah 1 :

- Tentukan obyek yang akan dibersihkan beserta ruang lingkungannya. Dan tentukan orang-orang yang bertanggung jawab terhadap obyek tersebut.

Langkah 2 :

- Buatlah rencana tindakan pelaksanaan pembersihan sebelum memulai kerja, selama bekerja dan sesudah bekerja dengan mempelajari sumber-sumber sampah, kotoran, dan debu.

Langkah 3 :

- Buatlah skala prioritas dan pembagian tugas dalam tindakan pelaksanaan pembersihan, sehingga kegiatannya dapat sistematis, mudah, dan cepat dilaksanakan.

Langkah 4 :

- Supaya pembersihan mendapatkan keuntungan, maka sistem operasi harus ditingkatkan agar berfungsi sebagai alat kontrol/inspeksi. Misalnya dengan mudah dan cepat mengetahui kerusakan pada peralatan/mesin sebelum terjadinya kerusakan yang fatal/serius.

Langkah 5 :

- Tentukan standar pembersihan/ukuran sampai sejauh mana setiap obyek harus dibersihkan, waktu yang dipergunakan, dan titik-titik pengecekannya (*check point*).

Catatan : Obyek pembersihan : Pelataran, mesin, alat pengangkutan, bahan baku/material, produk hasil, lantai, meja kerja, lemari kerja, rak, langit-langit, lorong-lorong, papan pengumuman.

#### **D. Penerapan Pemantapan (*Seiketsu*)**

Pemeliharaan dan penyempurnaan yang dilaksanakan secara baik dan terus menerus terhadap pelaksanaan dari penerapan : *Seiri*, *Seiton*, *Seiso* akan menciptakan lingkungan kerja yang sehat dan nyaman, sehingga pekerja pun dapat bekerja secara baik dan nyaman.

Langkah 1 :

- Tetapkan pemantapan dari tindakan-tindakan *Seiri*, *Seiton*, dan *Seiso* dengan mempelajari sumber masalahnya. Misalnya sumber sampah/kotoran/debu itu berasal darimana?

Langkah 2 :

- Pelajari apa yang diperlukan untuk mengendalikan dan menyempurnakan *Seiri*, *Seiton*, *Seiso* agar selalu tetap terjaga keteraturannya, kerapiannya, dan kebersihannya.

Langkah 3 :

- Tanamkan pada seluruh karyawan untuk berusaha dengan bersungguh-sungguh untuk menciptakan lingkungan kerja yang sehat dan nyaman dengan melakukan langkah-langkah tersebut diatas.

### **E. Penerapan Pembiasaan (*Shitsuke*)**

Pembiasaan merupakan suatu sikap kerja yang telah menjadi suatu kebiasaan/kultur/adat dari seluruh karyawan perusahaan/orang untuk menjaga lingkungan kerja/diri sendiri agar tetap rapi, bersih, dan selalu mematuhi aturan-aturan atau metode kerja yang ada.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan pada pembiasaan adalah :

Langkah 1 :

- Susunlah strategi struktur untuk memotivasi karyawan agar pelaksanaan 5 S menjadi suatu “kebiasaan atau sifat”.

Langkah 2 :

- Buatlah sistem penilaian pelaksanaan 5 S beserta *check point*nya.

Langkah 3 :

- Beri latihan/komunikasi/promosi secara terus menerus terhadap aturan-aturan atau metode kerja yang sudah ditetapkan dalam pelaksanaan 5 S, agar dapat di patuhi dengan ketat.

Langkah 4 :

- Langsung atasi/lakukan penyempurnaan apabila ditemukan gangguan atau penyimpangan dalam pelaksanaan 5 S.

Langkah 5 :

- Laksanakan kompetisi penerapan 5 S antar bagian/proses.

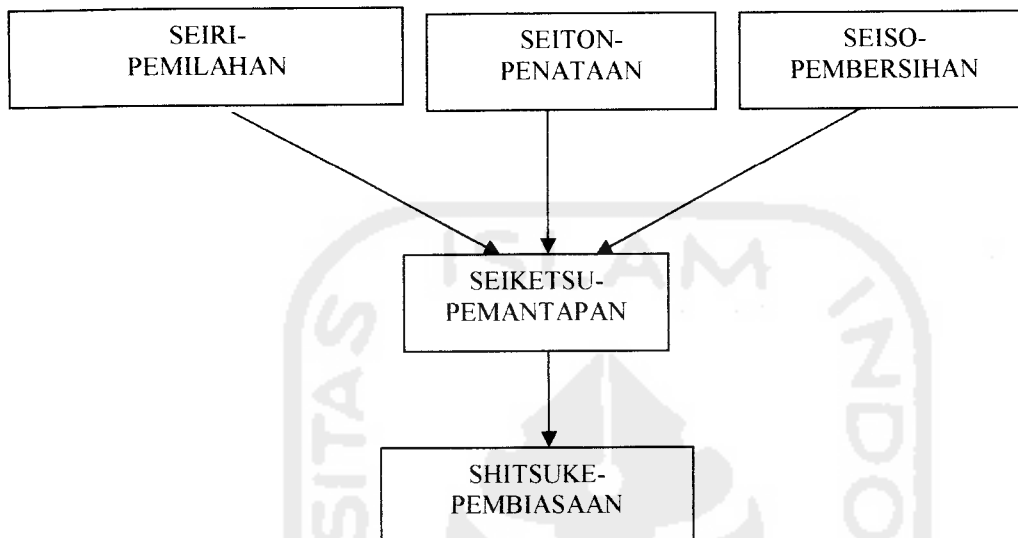
Langkah 6 :

- Berikan sertifikat pengakuan dan penghargaan atas keberhasilannya dalam penerapan 5 S.



Langkah 7 :

- Pimpinan harus selalu memberikan inspirasi terhadap penyempurnaan penerapan 5 S.



Gambar 5.28 Diagram alir penerapan 5 S

Penjelasan :

- Jika pemilahan, penataan, dan pembersihan ditetapkan secara baik dan teratur dengan benar maka akan dapat diperoleh lingkungan kerja tahap pemantapan.
- Jika suatu lingkungan kerja yang mantap sudah diterapkan dengan kesadaran setiap karyawan, ini berarti konsep 5 S sudah menjadi cara hidup pembiasaan dalam lingkungan kerja.

## 5.6 Usulan Pembenahan Terhadap Ruang di Perusahaan

Hal yang perlu diperbaiki pada bagian produksi dan gudang adalah sebagai berikut :

### A. Ruang Bahan Baku

*Seiri* (pemilahan) : Bahan baku pembuat kompon yang bermutu baik dengan yang tidak baik hendaknya dipisahkan, setelah dipisahkan bisa ditentukan apakah bahan tersebut dibuang atau masih bisa diperbaiki untuk dapat digunakan kembali.

### B. Ruang Produksi

*Seiri* (pemilahan) : Bahan baku pembuat kompon yang mempunyai kualitas baik dengan yang kurang baik hendaknya dipisahkan, setelah dipisahkan dapat ditentukan apakah bahan tersebut dibuang atau masih bisa diperbaiki untuk dapat digunakan kembali.

*Seiso* (pembersihan) : Lantai, mesin, dan alat-alat yang ada di ruang produksi ini hendaknya dibersihkan sebelum dan sesudah proses berlangsung, pembersihan hendaknya dilakukan secara teratur.

### C. Ruang *Bead Winding*

*Seiso* (pembersihan) : Sama seperti ruang produksi hendaknya lantai, dinding, mesin, serta langit-langit dibersihkan sebelum dan sesudah proses berlangsung, pembersihan hendaknya dilakukan secara teratur demi kelancaran proses produksi perusahaan.

#### **D. Ruang *Building***

*Seiri* (pemilahan) : Produk berupa *head*, *tread*, dan hasil dari *bias cutting* hendaknya dipisahkan antara yang bermutu baik dengan yang kurang baik, sehingga memudahkan dalam pengambilan bahan baku untuk proses *building*.

*Seiso* (pembersihan) : Pembersihan untuk lantai, dinding, dan sekitar mesin hendaknya dilakukan sebelum dan sesudah proses berlangsung, dan hendaknya pembersihan dilakukan secara teratur.

#### **E. Ruang Cetak B-O-M atau Ruang *Vulkanisir***

*Seiso* (pembersihan) : Lantai, dinding, mesin, alat-alat yang ada di ruang cetak B-O-M ini hendaknya dibersihkan secara teratur sebelum dan sesudah proses berlangsung. Hal ini dilakukan ditujukan demi kelancaran proses *vulkanisir*.

#### **F. Ruang *Packing***

*Seiso* (pembersihan) : Lantai perlu dibersihkan selalu agar hasil *packing* tidak kotor, karena mempengaruhi citra perusahaan. Demikian pula halnya pada dinding dan sekitar mesin hendaknya dibersihkan sebelum dan sesudah proses berlangsung, pembersihan dilakukan secara teratur.

#### **G. Ruang *Spare Part***

*Seiri* (pemilahan) : Hendaknya dipisahkan antara *spare part* yang akan digunakan di ruang produksi dengan yang tidak, dan dipisahkan antara yang bermutu baik dengan yang tidak baik demi kelancaran proses yang akan berlangsung.

*Seiton* (penataan) : Hendaknya dilakukan penataan antara *spare part* itu sesuai dengan jenis, ukuran, dan spesifikasinya untuk memudahkan pengambilan bila diperlukan di ruang produksi.

*Seiso* (pembersihan) : Lantai, dinding, sekitar alat-alat yang ada di ruang ini hendaknya dibersihkan secara teratur.

### **5.7 Penerapan Sistem Saran**

Sebagaimana yang telah dijelaskan dalam landasan teori bahwa sistem merupakan alat untuk menerapkan Kaizen yang berorientasi pada perseorangan/individu dan untuk menerapkan bahwa seseorang harus bekerja lebih pintar, jika tidak mau bekerja keras.

Di PT. Mega Safe Tyre Industry sistem saran telah ada namun belum diberlakukan secara baik. Ide atau gagasan karyawan dilakukan secara lisan dalam rapat yang diadakan perusahaan, itupun bila ada permintaan dari penyelia ataupun keinginan karyawan itu sendiri. Komunikasi saran yang dilakukan terjadi apabila terdapat hambatan dalam kelancaran produksi serta bila dalam proses produksi banyak menghasilkan produk cacat yang cukup besar.

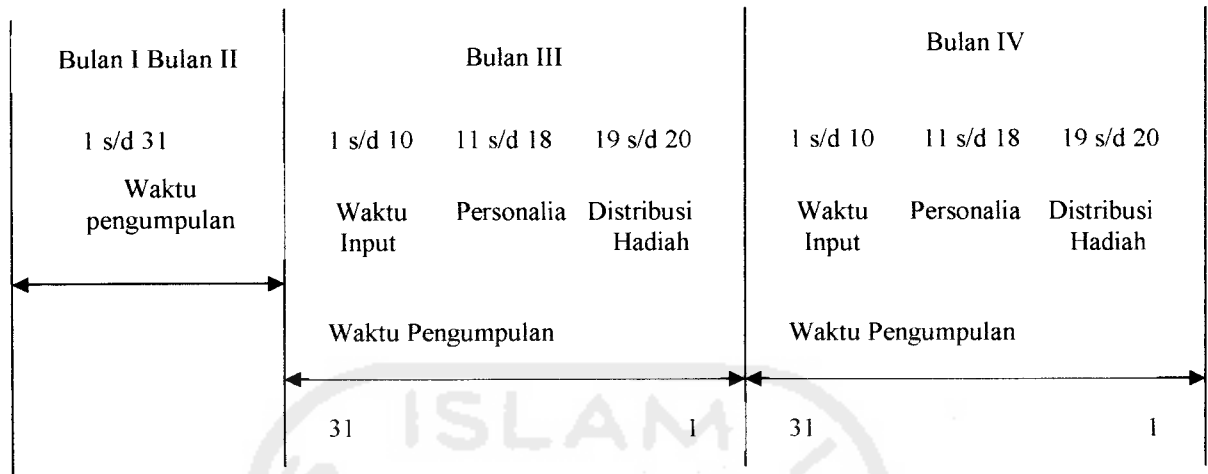
## A. Tata Cara Penilaian Saran

Tabel 5.23 Batasan wewenang menilai

Nilai	Kelas	Team Penilai
0 - 71	12 - 15	Pengawas (Supervisor)
72 - 95	10 - 11	Kepala Bagian
96 - 119	8 - 9	Kepala Unit
120 - 192	1 - 7	Komite QC/Direksi

- a. Setiap saran untuk perbaikan, penilaian dilakukan paling tidak oleh koordinator bagian saran/*Supervisor* (Pengawas).
- b. Jika saran yang disahkan dapat melebihi 71, maka penilaian diteruskan ke Kepala Bagian.
- c. Bila hasil penilaian Pengawas (*Supervisor*) dan Kepala Bagian melebihi dari nilai 95, maka diteruskan ke Kepala Unit.
- d. Jika penilaian Kepala Unit melebihi nilai 119, maka penilaian diteruskan ke pihak Komite *Quality Control*.
- e. Dari hasil penilaian pihak Komite QC ternyata nilainya melebihi 143, maka penilaian dilakukan oleh Direktur Produksi.

## B. Pengajuan Saran

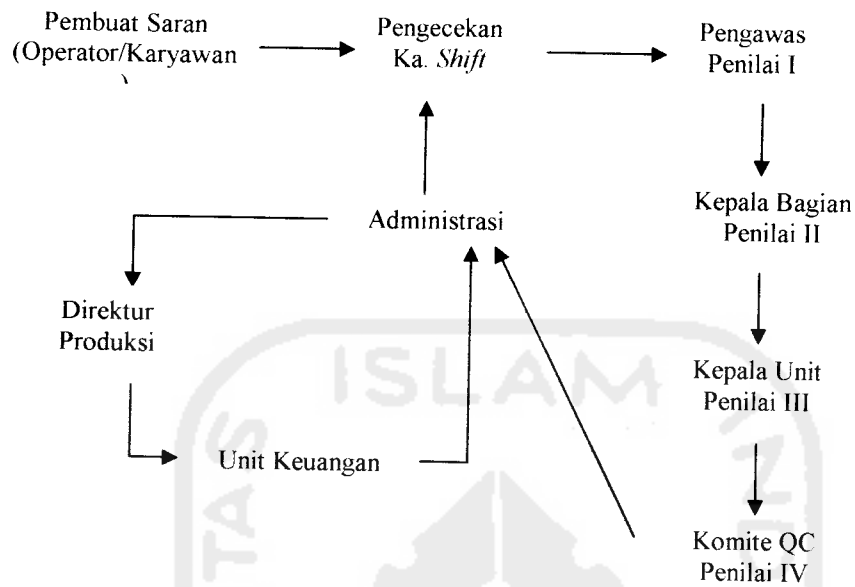


Gambar 5.29 Proses pengajuan saran

Pembagian hadiah :

- Hadiah saran dibagikan pada tiap-tiap tanggal 20 pada bulan berikutnya.
- Bila tanggal 20 jatuh pada hari libur, maka hadiah kan dibagikan pada hari berikutnya, apabila tidak memungkinkan untuk pada hari sebelumnya.

### C. Pengajuan *Reward* Saran



Gambar 5.30 Proses pengajuan *reward* saran

Ketentuan penilaian :

1. Penilaian berpegang pada tata cara yang ada pada sistem saran tersebut.
2. Adapun hasil penilaian yang sah adalah nilai penilaian oleh pejabat yang terakhir yang sesuai dengan batasan nilai yang dikaitkan dengan jenjang jabatan yang ada.
3. Sesuai dengan penilaian Komite QC :
  - a. Dimana Komite QC langsung meresmikan penilaian tersebut.
  - b. Dan akan melanjutkan pada Direktur Produksi setelah didokumentasikan pada bagian administrasi.
  - c. Maka Direktur Produksi akan mengesahkan saran dan memberikan hadiah.

## 5.8 Perbandingan Sebelum dan Sesudah Dilaksanakan Usulan

Tabel 5.24 Perbandingan sebelum dan sesudah usulan 5 S

Usulan	Sebelum usulan	Sesudah usulan	Keterangan
1. Pemilahan : a. Diagram aliran bahan b. Diagram sebab akibat jenis cacat	Terdapat pola lairan bahan yang tak tentu/tidak beraturan  Penyebab cacat ban luar sepeda motor dapat diketahui	Pola aliran bahan menjadi berbentuk <i>serpentine</i>  Penyebab cacat ban luar sepeda motor dapat diketahui lebih detail dan dapat dilakukan langkah perbaikan	Pembanding : pada diagram aliran usulan tidak terdapat garis perpotongan. Dapat diterapkan langkah-langkah usulan 5 S
2. Penataan : <i>Lay out</i>	Susunan ruangan belum begitu teratur	Susunan ruangan diatur berdasarkan keterkaitan kegiatan proses	Pembanding: analisa efisiensi awal terhadap usulan naik sebesar 26% dan nilai momen torsi turun dari 330,5 m menjadi 244,5 m.
3. Pembersihan Diagram sebab akibat penyebab kotor	Tidak dicari sumber penyebab kotor, metode membersihkan belum berjalan dengan baik	Dapat diketahui penyebab kotor dan dapat dilakukan langkah pencegahannya	Dapat diterapkan langkah usulan pembersihan

### A. Pemilahan (*Seiri*)

Setelah melihat diagram aliran bahan dan diagram sebab akibat menunjukkan bahwa pada diagram aliran awal terdapat aliran bahan pola tak tentu (*Odd Angle*) ini dipengaruhi juga oleh penyusunan ruangan yang terdapat di perusahaan. Hal ini juga dapat dilihat pada gambar diagram aliran terlihat garis perpotongan yang menggambarkan pemindahan material/bahan, ini menunjukkan pemilahan yang ada di bagian produksi belum begitu baik. Adapun mengenai perbaikan dapat dilihat pada *lay out* usulan, dan adanya garis perpotongan dapat dihilangkan, hal ini terlihat pada diagram aliran bahan usulan. Berdasarkan diagram sebab akibat jenis cacat dapat diketahui penyebab cacat produk secara lebih spesifik untuk kemudian dianalisa



sehingga kita dapat melakukan langkah-langkah perbaikannya. Sehingga pemilahan dapat dilakukan dengan baik.

## **B. Penataan (*Seiton*)**

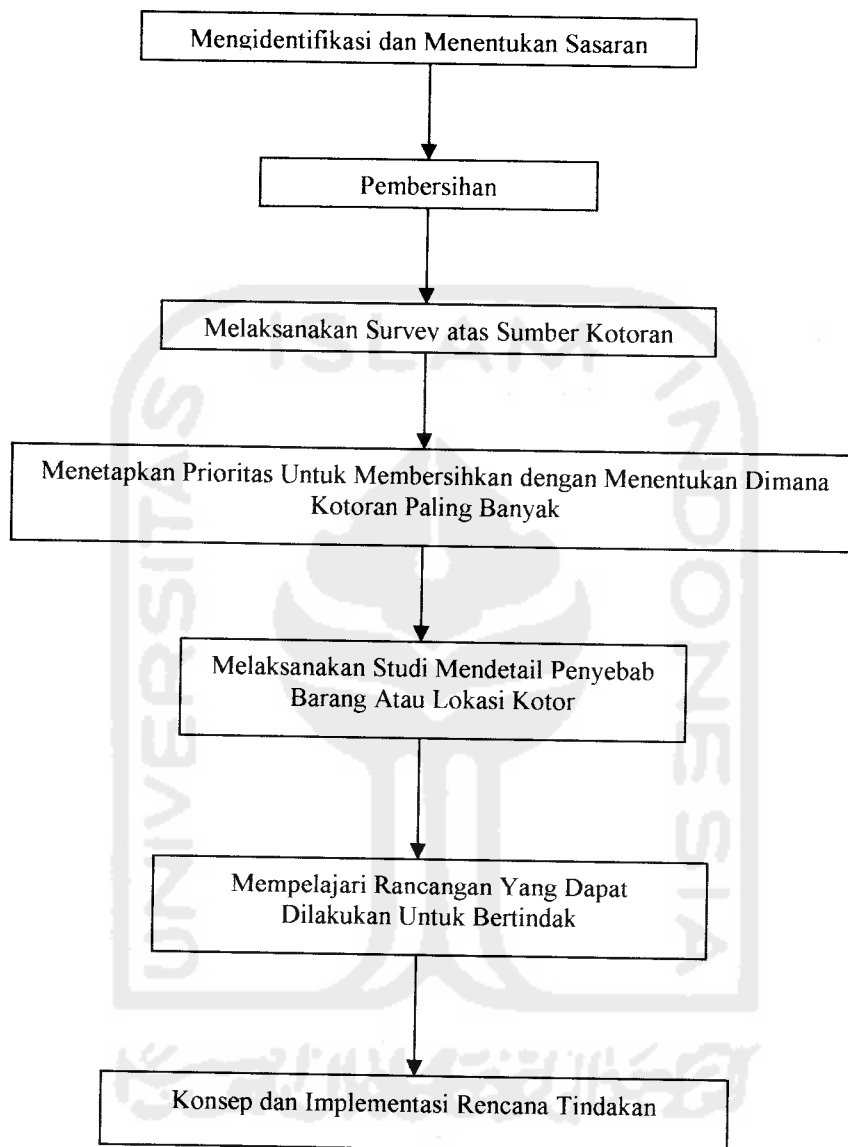
Pada tata letak (*lay out*) awal pabrik setelah diolah dengan menggunakan Activity Relationship Chart, yang analisisnya lebih bersifat kualitatif yaitu merencanakan tata letak fasilitas produksi berdasarkan atas derajat hubungan aktifitas dari masing-masing fasilitas, ternyata tata letak ini (kondisi keseluruhan awal) perlu mendapat perbaikan. Maka usulan perbaikan tata letak fasilitas dengan menggunakan ARC hasilnya dapat dilihat pada diagram/bagan keterkaitan kegiatan untuk bagian produksi (tabel 4.14) dan pada *lay out* usulan tata letak pabrik sebagai hasil pengolahan dengan ARC dan *From To Chart*. Untuk penataan setelah ARC digunakan peta dari ke (*From To Chart*) dimana peta ini dibuat dengan cara coba-coba agar diperoleh total momen torsi lebih kecil dengan mendekati garis diagonal. Ini juga berarti jarak yang ditempuh lintasan produksi akan semakin pendek.

Dari perhitungan momen torsi awal sebesar 330,5 m dapat diperkecil dengan perhitungan momen torsi usulan sebesar 244,5 m. Dibandingkan dengan denah *lay out* awal pabrik (gambar 4.18) *lay out* usulan (gambar 4.20) menunjukkan berkurang atau bertambahnya wilayah/area pabrik karena penyusunan ulang antar departemen sesuai dengan urutan proses produksi. Penyusunan ini disesuaikan dengan ukuran ruangan yang proporsional namun sebagian ruangan ikut berpindah, seperti ruang ketel uap, ruang *spare part*, ruang *water supply*, ruang oli, ruang cetak B-O-M (ruang *vulkanisir*), ruang bahan baku,

ruang *packing*, gudang ekspor / barang jadi, ruang istirahat, musholla, dan adanya penyekatan antara ruang *packing* dengan gudang barang jadi untuk produk ban dalam sepeda motor, sehingga penggunaannya akan lebih efektif. Selain itu pabrik mengalami penambahan fasilitas pintu pada ruang cetak B-O-M (ruang *vulkanisir*) sehingga penggunaannya akan lebih efektif.

### **C. Pembersihan (*Seiso*)**

Sangatlah penting untuk mengidentifikasi jenis kotoran dengan jelas, bahkan sebelum mulai melacak kotoran sampai ke sumbernya penting untuk mengidentifikasi secara jelas kotoran apa itu. Ini berarti kita harus mengidentifikasi berbagai macam kotoran lokasinya, sejauh mana dan berapa banyak. Usulan perbaikan pembersihan digunakan diagram Ishikawa (fishbone), untuk mendeteksi atau mendefinisikan penyebabnya. Adapun *flow chart* untuk melacak kotoran ke sumbernya dapat dilihat sebagai berikut :



Gambar 5.31 *Flow chart* melacak kotoran ke sumbernya